

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Tetsuya SUGIYAMA, et al.**

Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **September 3, 2003**

For: **DISPLAY APPARATUS FOR VEHICLE**

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Date: September 3, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

**Japanese Appln. No. 2002-259827, filed September 5, 2002**

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP



William L. Brooks  
Attorney for Applicants  
Reg. No. 34,129

WLB/jaz  
Atty. Docket No. **031094**  
Suite 1000  
1725 K Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006  
(202) 659-2930



**23850**

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月 5日/

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-259827/

[ST.10/C]:

[JP2002-259827]

出 願 人

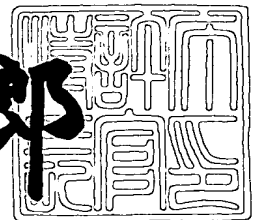
Applicant(s):

矢崎総業株式会社/

2003年 6月23日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3049118

【書類名】 特許願

【整理番号】 P85066-68

【提出日】 平成14年 9月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G01R 5/16

【発明の名称】 車両用表示装置

【請求項の数】 1

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内

    【氏名】 杉山 哲也

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内

    【氏名】 古屋 嘉之

【特許出願人】

    【識別番号】 000006895

    【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100060690

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

    【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

    【識別番号】 100097858

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 越智 浩史

    【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

    【識別番号】 100108017

    【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 発光表示源からの光を、前記発光表示源を収納するダッシュボードの開口部に設けられた表ガラス、第 1 偏光板を有する半透過性コンバイナの順に透過させて、運転者視点に導く車両用表示装置であって、

前記表ガラス表面に、前記第 1 偏光板と偏光方向が同一の第 2 偏光板を設けることを特徴とする車両用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、車両用表示装置に係わり、特に、発光表示源からの光を、発光表示源を収納するダッシュボードの開口部に設けられた表ガラス、偏光板を有する半透過性コンバイナの順に透過させて、運転者視点に導く車両用表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、表示像を車両前方に虚像として遠方表示させるため、図 1 に示すように、例えばダッシュボード 10 内に情報表示用の表示デバイス 11 をその表示面を上に向けて配置し、該表示デバイス 11 から発する光を半透過性コンバイナ 12 で反射させて運転者視点に導き、これにより表示デバイス 11 の虚像を半透過性コンバイナ 12 の後方すなわち車両前方に視認できるようにした車両用表示装置がある。

【0003】

上述した車両用表示装置においては、半透過性コンバイナ 12 を、半透過性樹脂 12a と、偏光板 12b とで構成し、さらに、半透過性コンバイナ 12 と表示デバイス 11 との間に、上記偏光板 12b と偏光方向が直交する偏光板 14 を配している。

【0004】

このように偏光板 1 2 b 及び 1 4 を配することにより、太陽光などの外光が表示デバイス 1 1 に至ることがなく、外光により表示デバイス 1 1 がウォッシュアウトしてしまうことを防ぐことができる。しかも、表示デバイス 1 1 から発生した光が、ウインドシールド 1 5 に至ることがなく、表示デバイス 1 1 がウインドシールド 1 5 に映り込むのを防ぐことができる。

## 【 0 0 0 5 】

また、上述した車両用表示装置は、半透過性コンバイナ 1 2 の背後にさらに、意匠抜きのシンボルマークの点灯表示等による従来から公知のオーソドックスなウォーニング表示を行うウォーニング表示ユニット 1 6 を配置し、このウォーニング表示ユニット 1 6 が発生する光を、半透過性コンバイナ 1 2 を介して運転者視点に導くようにしている。

## 【 0 0 0 6 】

また、上記ウォーニング表示ユニット 1 6 を収納するダッシュボード 1 7 の開口部には、表ガラス 1 8 が設けられている。この表ガラス 1 8 は、外光が表示デバイス 1 1 に至ってウォッシュアウトしてしまうことを防ぐため、スモークなどにより半透過処理を施している。

## 【 0 0 0 7 】

## 【発明が解決しようとする課題】

上述したように表ガラス 1 8 には、ウォーニング表示ユニット 1 6 のウォッシュアウト防止のため、半透過処理を施している。しかしながら、ウォーニング表示ユニット 1 6 から発生する光は、運転者視点に至るまでに表ガラス 1 8 とコンバイナ 1 2 との 2 つの半透過性部材を透過する必要があるため、輝度確保が困難であるという問題があった。

## 【 0 0 0 8 】

そこで、ウォーニング表示ユニット 1 6 からの光が確実に視認されるようにするため、ウォーニング表示ユニット 1 6 の輝度を高く設定することも考えられるが、コスト的に問題がある。

## 【 0 0 0 9 】

そこで、本発明は、上記のような問題点に着目し、コンバイナの後方に設けら

れたウォーニング表示ユニット、つまり、発光表示源のウォッシュアウトを防ぐとともに、発光表示源の視認性を向上することができる車両用表示装置を提供することを課題とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するためになされた請求項1記載の発明は、発光表示源からの光を、前記発光表示源を収納するダッシュボードの開口部に設けられた表ガラス、第1偏光板を有する半透過性コンバイナの順に透過させて、運転者視点に導く車両用表示装置であって、前記表ガラス表面に、前記第1偏光板と偏光方向が同一の第2偏光板を設けることを特徴とする車両用表示装置に存する。

【0011】

請求項1記載の発明によれば、半透過性コンバイナを構成する第1偏光板と偏光方向が同一の第2偏光板が、表ガラス表面に、設けられている。従って、第1偏光板と偏光方向が同一の第2偏光板を表ガラスに設けることにより、例えば、スモークを施して、第2偏光板を設けた表ガラスと同じ透過率の表ガラスを得た場合に比べて、運転者視点まで導かれる発光表示源の光量を多くすることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による車両用表示装置の実施形態を、図面を参照して説明する。  
図1は、本発明の車両用表示装置の一実施の形態を示す図である。

【0013】

同図に示すように、車両用表示装置は、ダッシュボード10の内部に收容された表示デバイス11と、ダッシュボード10上に配置されて表示デバイス11から発生する光を運転者視点Iに向けて反射する半透過性コンバイナ12と、ダッシュボード10の内部に收容されて表示デバイス11及び半透過性コンバイナ12の間に配置された偏光板14と、半透過性コンバイナ12よりも運転者視点I寄りのダッシュボード10上部分に配置されたアナログメータ20とを備えている。

## 【 0 0 1 4 】

前記表示デバイス 1 1 は、本実施形態では、バックライト付きの液晶ディスプレイからなり、内部に封入された液晶セルによって、ナビゲーション装置の進行方向情報や走行速度を表す表示光を出射する。

## 【 0 0 1 5 】

前記表示デバイス 1 1 から出射される表示光は、前記偏光板 1 4 を透過し、さらに、ダッシュボード 1 0 の開口を通過して、ダッシュボード 1 0 上の前記半透過性コンバイナ 1 2 上に照射され、半透過性コンバイナ 1 2 により運転者視点 I に導かれることによって、表示デバイス 1 1 の虚像が、運転者視点 I から視認される。

## 【 0 0 1 6 】

そして、図 1 に示すように、半透過性コンバイナ 1 2 は、スモーク処理が施された半透過性樹脂 1 2 a と、半透過性樹脂 1 2 a の運転者視点 I 側に位置する内周面にコーティングされた、偏光板 1 4 とは 9 0 度偏光方向が異なる、車高方向を偏光方向とする偏光板 1 2 b（第 1 偏光板に相当）とから構成されている。この半透過性樹脂 1 2 a と、偏光板 1 2 b により、半透過性コンバイナ 1 2 は自身を透過する光を減光させる作用を発揮する。

## 【 0 0 1 7 】

このように、偏光板 1 4 及び偏光板 1 2 b を設けることにより、表示デバイス 1 1 から出射された光は、偏光板 1 4 により車幅方向に偏光され、半透過性コンバイナ 1 2 に照射される。半透過性コンバイナ 1 2 に照射された光は、車高方向を偏光方向とする偏光板 1 2 b を、偏光方向が異なるため通過することができず、よって、偏光板 1 2 b によって全て、運転者視点 I に向けて反射されることになる。

## 【 0 0 1 8 】

一方、ウインドシールド 1 5 を透過して、半透過性コンバイナ 1 2 に照射された外光は、半透過性コンバイナ 1 2 内の偏光板 1 2 b によって、車高方向に偏光され、偏光板 1 4 に照射される。偏光板 1 4 に照射された光は、車幅方向を偏光方向とする偏光板 1 4 を、偏光方向が異なるため透過することができず、よって



、表示デバイス 1 1 側に向かうことはない。

【 0 0 1 9 】

さらに、半透過性コンバイナ 1 2 より後方には、意匠抜き（意匠抜きの）のシンボルマークの点灯表示等による従来から公知のオーソドックスなウォーニング表示を行うウォーニング表示ユニット 1 6（発光表示源に相当）が配設されている。このウォーニング表示ユニット 1 6 は、ダッシュボード 1 7 内に収納されており、このダッシュボード 1 7 の開口部には、表ガラス 1 8 が設けられている。

【 0 0 2 0 】

上述のウォーニング表示ユニット 1 6 が発光表示を行うと、その光が表ガラス 1 8 及び半透過性コンバイナ 1 2 を通過して、運転者視点 I から直接視認される。また、図 2 に示すように、上記表ガラス 1 8 の運転者視点 I 側の表面には、ウォーニング表示ユニット 1 6 のウォッシュアウト防止のために、コーティングされた、偏光板 1 2 b と偏光方向が同一の偏光板 1 9（第 2 偏光板に相当）が設けて半透過処理を行っている。

【 0 0 2 1 】

次に、従来の表ガラス 1 8 の半透過処理をスモークで行った場合と比べた、本実施形態の効果を、図 3 を参照して、以下説明する。なお、図 3 中では、説明を簡単にするため、ウォーニング表示ユニット 1 6 は、車幅方向の光強度 5 0、車高方向の光強度 5 0、合計光強度 1 0 0 の光が発生しているものとする。また、偏光板 1 2 b との境界を目立たなくするために、スモークを施した半透過性樹脂 1 2 a による光の減衰は無視している。

【 0 0 2 2 】

まず、従来について説明する。従来では、同図（a）に示すように、スモークが施された表ガラス 1 8 は、透過率 4 0 % のものを用いている。また、偏光板 1 2 b は、車高方向の透過率が 8 0 %、車幅方向の透過率が 0 % のものを用いている。まず、ウォーニング表示ユニット 1 6 から出力される表示光は、スモークが施された表ガラス 1 8 によって、車高方向、車幅方向とも光強度  $50 \times 40\% = 20$  に減衰される。

【 0 0 2 3 】

次に、半透過性コンバイナ 1 2 の偏光板 1 2 b により、車高方向の光は、さらに、光強度  $20 \times 80\% = 16$  に減衰され、車幅方向の光は、車高方向を偏光方向とする偏光板 1 2 b を、偏光方向が異なるため透過することができず、0 となる。つまり、運転者視点 I に導かれる光は、ウォーニング表示ユニット 1 6 から出射される光強度 1 0 0 のうち、1 6 である。

## 【 0 0 2 4 】

次に、本実施形態について説明する。本実施形態では、同図 (b) に示すように、偏光板 1 9 は、車高方向の透過率を 8 0 %、車幅方向の透過率を 0 % のものを用いている。これにより、表ガラス 1 8 のトータルの透過率は従来と同様 4 0 % となる。また、偏光板 1 2 b も従来と同様に、車高方向の透過率が 8 0 %、車幅方向の透過率が 0 % のものを用いている。

## 【 0 0 2 5 】

まず、ウォーニング表示ユニット 1 6 から出力される表示光は、偏光板 1 9 が設けられている表ガラス 1 8 によって、車高方向の光は、 $50 \times 80\% = 40$  に減衰され、車幅方向の光は、車高方向を偏光方向とする偏光板 1 2 b を、偏光方向が異なるため透過することができず、0 となる。つまり、表ガラス 1 8 を透過できる光は、ウォーニング表示ユニット 1 6 から出射される光強度 1 0 0 のうち、4 0、つまり、4 0 % である。

## 【 0 0 2 6 】

次に、半透過性コンバイナ 1 2 の偏光板 1 2 b により、車高方向の光は、さらに、光強度  $40 \times 80\% = 32$  に減衰される。つまり、運転者視点 I に導かれる光は、ウォーニング表示ユニット 1 6 から出射される光強度 1 0 0 のうち、3 2 である。

## 【 0 0 2 7 】

以上のことから明らかなように、偏光板 1 2 b と偏光方向が同一の偏光板 1 9 を表ガラス 1 8 に設けることにより、例えば、スモークを施して、偏光板 1 9 を設けた表ガラス 1 8 と同じ透過率 4 0 % の表ガラス 1 8 を得た場合に比べて、運転者視点 I まで導かれるウォーニング表示ユニット 1 6 の光量を多くすることができる

【 0 0 2 8 】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 記載の発明によれば、第 1 偏光板と偏光方向が同一の第 2 偏光板を表ガラスに設けることにより、例えば、スモークを施して、第 2 偏光板を設けた表ガラスと同じ透過率の表ガラスを得た場合に比べて、運転者視点まで導かれる発光表示源の光量を多くすることができるので、コンバイナの後方に設けられた発光表示源のウォッシュアウトを防ぐとともに、発光表示源の視認性を向上することができる車両用表示装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の車両用表示装置の一実施の形態を示す図である。

【図 2】

図 1 に示すウォーニング表示ユニット 1 6 付近の拡大図である。

【図 3】

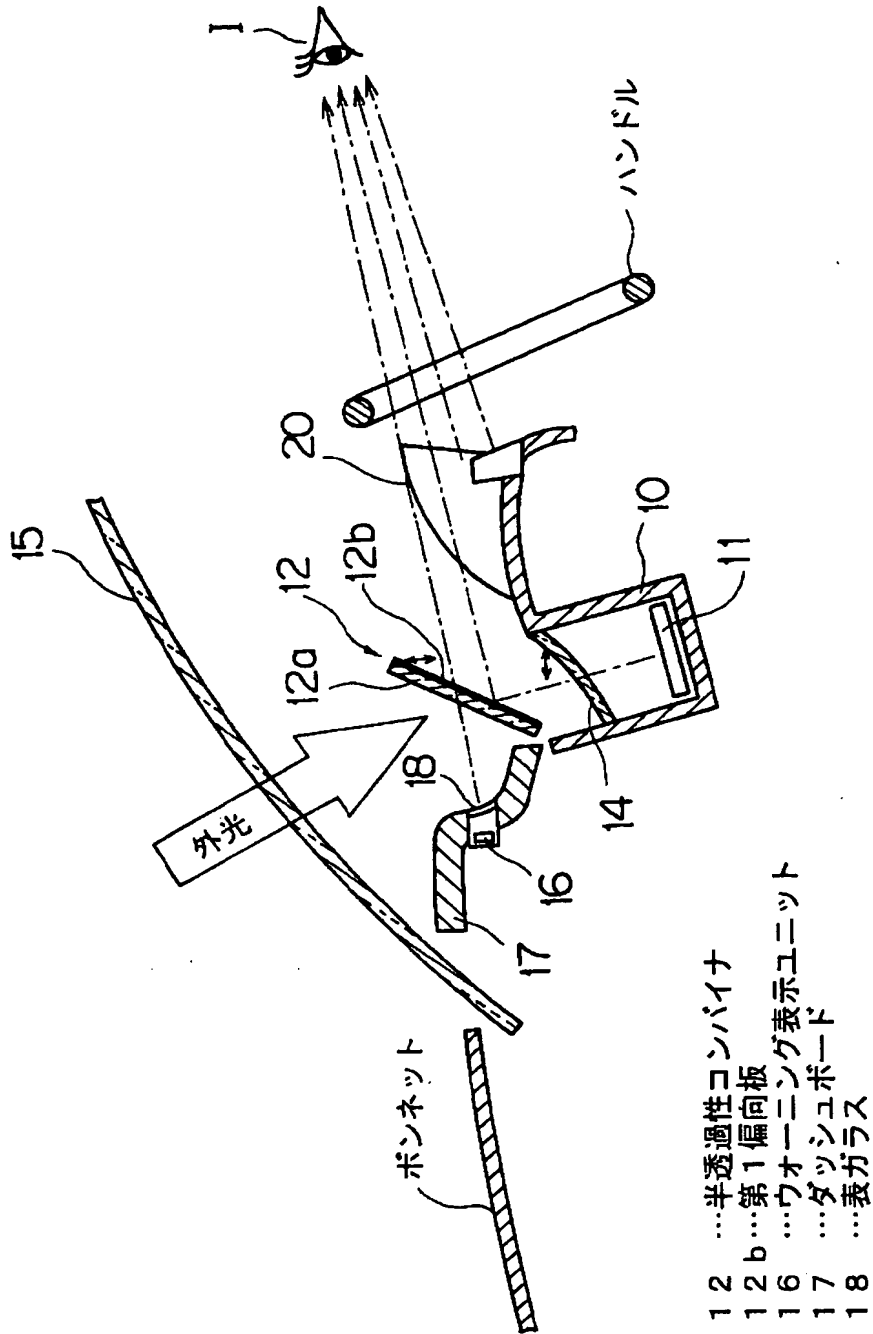
(a) は、従来の表ガラス 1 8 の半透過処理をスモークで行った場合のウォーニング表示ユニット 1 6 から運転者視点 I に届く光量について説明するための図である。(b) は、本実施形態の表ガラス 1 8 に偏光板 1 9 を設けた場合のウォーニング表示ユニット 1 6 から運転者視点 I に届く光量について説明するための図である。

【符号の説明】

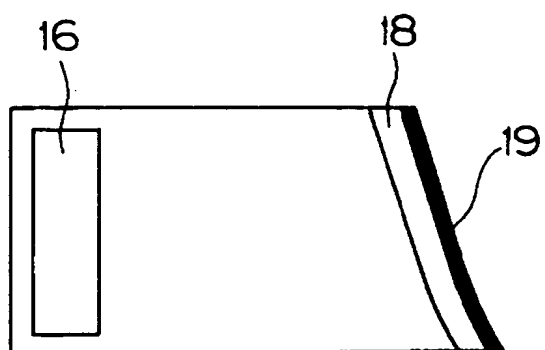
- 1 6      ウォーニング表示ユニット（発光表示源）
- 1 7      ダッシュボード
- 1 8      表ガラス
- 1 2 b   偏光板（第 1 偏光板）
- 1 9      偏光板（第 2 偏光板）
- 1 2      半透過性コンバイナ

【書類名】 図面

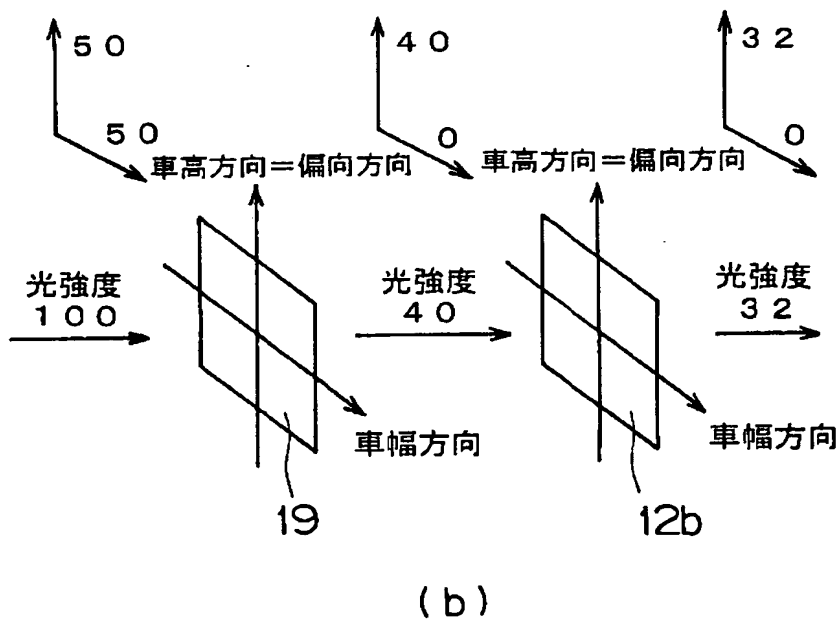
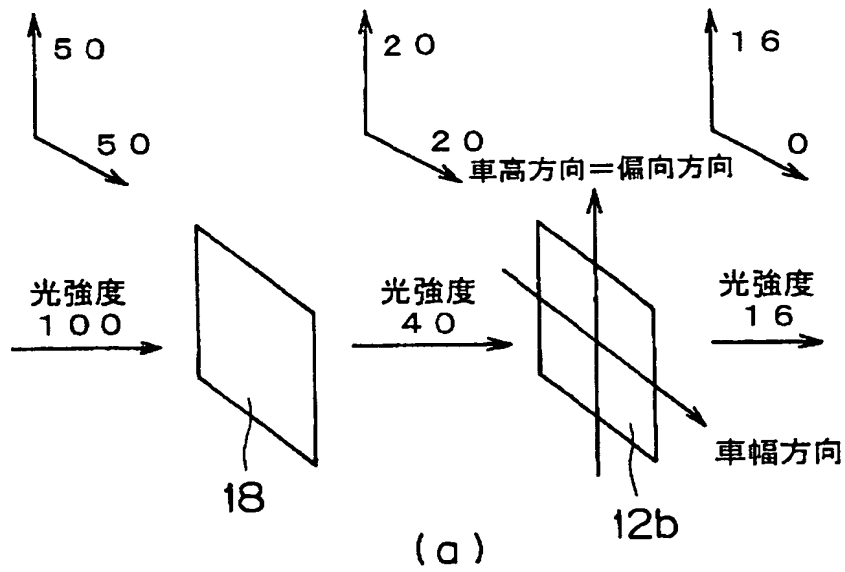
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンバイナの後方に設けられたウォーニング表示ユニット、つまり、発光表示源のウォッシュアウトを防ぐとともに、発光表示源の視認性を向上することができる車両用表示装置を提供する。

【解決手段】 ウォーニング表示ユニット 1 6 からの光を、ダッシュボード 1 7 の開口部に設けられた表ガラス 1 8、第 1 偏光板 1 2 b を有する半透過性コンバイナ 1 2 の順に透過させて、運転者視点 I に導く。半透過性コンバイナ 1 2 を構成する第 1 偏光板 1 2 b と偏光方向が同一の第 2 偏光板を、表ガラス 1 8 表面に、設ける。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006895]

1. 変更年月日	1990年 9月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区三田1丁目4番28号
氏 名	矢崎総業株式会社